

Результаты хирургического лечения острого некроза сетчатки

В.В. Нероев — чл.-корр. РАН, д-р мед. наук, профессор, директор

П.А. Илюхин — канд. мед. наук, научный сотрудник отдела патологии сетчатки и зрительного нерва

Р.А. Федотов — аспирант отдела патологии сетчатки и зрительного нерва

В.Э. Танковский — д-р мед. наук, старший научный сотрудник отдела патологии сетчатки и зрительного нерва

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, 105062, Москва, ул. Садовая-Черногрязская, д. 14/19

Цель работы — оценить эффективность хирургического лечения больных с острым некрозом сетчатки. **Материал и методы.** В исследование включены 34 пациента в возрасте 18–74 лет с диагнозом «острый некроз сетчатки». Хирургические вмешательства проведены в 41 глазу. Во всех случаях выполнена микроинвазивная (23 Ga) витрэктомия с мембранопилингом, эндолазерной коагуляцией сетчатки и эндотампонадой витреальной полости силиконовым маслом. Прооперированные глаза были разделены на 3 группы: в 1-ю группу ($n = 25$) включены глаза, в которых на момент оперативного лечения имелась отслойка сетчатки и фиброз стекловидного тела, во 2-ю ($n = 9$) — отслойка сетчатки без фиброза стекловидного тела, в 3-ю ($n = 7$) — фиброз стекловидного тела без отслойки сетчатки. Острота зрения до операции была в пределах от неправильной светопроекции до 0,15 с коррекцией. **Результаты.** Стойкий анатомо-оптический результат достигнут во всех случаях, полное прилегание отслоенной сетчатки — в 94,1 %, частичное — в 5,9 % глаз. В 1-й группе повышение остроты зрения наблюдалось в 56 % случаев, при этом острота зрения 0,1 и выше получена только в 24 % глаз. Во 2-й и 3-й группах повышение остроты зрения отмечено во всех случаях, при этом острота зрения составила 0,1 и выше, что было обусловлено преобладанием периферической зоны некротического поражения, а также меньшей частотой развития макулярного отека и оптической нейропатии. При отслойке сетчатки с фиброзом стекловидного тела выявлена высокая частота (72 %) распространения некроза до заднего полюса глаза с необратимым поражением макулы и зрительного нерва. **Заключение.** Современные технологии хирургического лечения позволяют добиться хорошего анатомического результата у всех пациентов с острым некрозом сетчатки. Наиболее высокие функциональные результаты достигаются при наличии периферической или парацентральной зоны поражения, отсутствии макулярного отека и оптической нейропатии, а также захвата отслойкой сетчатки макулы до операции, что наблюдалось в группах изолированного фиброза стекловидного тела или отслойки сетчатки.

Ключевые слова: офтальмология, офтальмохирургия, увеит, острый некроз сетчатки, вирусы группы герпеса, ретинит, витрэктомия.

Для цитирования: Нероев В.В., Илюхин П.А., Федотов Р.А., Танковский В.Э. Результаты хирургического лечения острого некроза сетчатки. Российский офтальмологический журнал. 2018; 11 (1): 5-11 doi: 10.21516/2072-0076-2018-11-1-5-11.

Острый некроз сетчатки (ОНС) является редким (1 случай на 1–2 млн населения в год) заболеванием [1, 2], однако среди больных с тяжелыми увеитами, по данным отдела патологии сетчатки и зрительного

нерва МНИИ ГБ им. Гельмгольца, встречается в 8,9 % случаев [3]. ОНС имеет тяжелое течение. Процесс часто двусторонний, характеризуется быстро прогрессирующим периферическим некротическим

ретинитом, окклюзивным васкулитом, воспалительной реакцией в стекловидном теле и передней камере [4] с последующим развитием отслойки сетчатки у 65–72 % больных [5], что приводит к значительному снижению зрительных функций, а нередко — к слепоте. Сроки формирования разрывов и отслоения сетчатки варьируют от нескольких недель до месяцев от начала заболевания. ОНС развивается у людей всех возрастов, как правило, на фоне полного соматического здоровья.

Впервые заболевание было описано А. Urayama в 1971 г. А. Martenet в 1976 г. и N. Young, A. Bird в 1978 г. ввели термин «острый некроз сетчатки» [6, 7]. В 1982 г. была установлена герпес-вирусная этиология заболевания [8, 9]. Наиболее частой причиной ОНС является вирус варицелла-зостер (ВВЗ) (до 70 % случаев) и вирусы простого герпеса (ВПГ) 1-го или 2-го типа (до 30 % случаев), реже — цитомегаловирус (ЦМВ) и вирус Эпштейна — Барр (ВЭБ) [2, 8–10].

Лечение ОНС начинают с интенсивной противовирусной и противовоспалительной терапии. Раннее использование противовирусных средств является важнейшей составляющей успешного лечения этого заболевания [2, 10]. Противовирусные препараты (ацикловир, валацикловир, ганцикловир) применяются внутривенно, перорально и интравитреально [10, 11]. Консервативное лечение купирует воспалительный процесс, но зачастую не предотвращает развития разрывов и отслойки сетчатки.

Методом выбора хирургического лечения ОНС и его осложнений является витрэктомия, которая в настоящее время проводится при возникновении разрывов и отслойки сетчатки, в случаях выраженного помутнения и кровоизлияний в стекловидное тело, грубых витреоретинальных шварт. Однако, несмотря на комплексное лечение, функциональные результаты зачастую остаются низкими — острота зрения 0,1 и выше достигается менее чем в половине случаев [10, 12].

В последние годы в единичных зарубежных работах [13–18] было показано, что оправданным является проведение ранней (до развития множественных разрывов и отслойки сетчатки) витрэктомии в сочетании с интравитреальным лаважем противовирусными препаратами, лазерной демаркацией некротизированных областей сетчатки, газовой или силиконовой тампонадой витреальной полости. Это может остановить развитие болезни, предотвратить отслойку сетчатки, сохранить зрительные функции.

Понятия «ранняя» и «профилактическая» витрэктомия часто используются как синонимы, однако существует мнение, что к ранней витрэктомии следует относить вмешательства в острую фазу заболевания, а к профилактической — операции, проводимые вне острой фазы для предотвращения развития отслойки сетчатки [17]. Вопрос о раннем хирургическом лечении является дискуссионным,

так как в связи с редкостью заболевания отсутствуют исследования первого уровня доказательности с достаточным размером выборки, стандартизированной отчетностью о результатах лечения, и четких данных об оптимальных сроках проведения хирургического вмешательства [10].

Учитывая тяжесть и редкость заболевания, оценка эффективности хирургического лечения представляет практическую значимость для выработки оптимального алгоритма ведения пациентов и улучшения функциональных результатов лечения.

ЦЕЛЬ работы — оценка эффективности хирургического лечения больных с ОНС.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В отделе патологии сетчатки и зрительного нерва ФГБУ МНИИ ГБ им. Гельмгольца в период с 2009 по 2017 г. проведено хирургическое лечение 34 пациентов, включая 18 (52,95 %) женщин и 16 (47,05 %) мужчин, с диагнозом «острый некроз сетчатки», поставленным на основании комплекса характерных клинических критериев [4]. Возраст пациентов на момент заболевания варьировал от 18 до 74 лет (в среднем — 38,9 года). Все пациенты не имели явных нарушений иммунного статуса.

Срок от начала заболевания до госпитализации составил от 7 до 90 дней (в среднем — 30,8 дня). 17 (50 %) пациентов до поступления в институт находились на лечении в офтальмологическом стационаре по месту жительства.

Всем пациентам проведено стандартное офтальмологическое обследование, а также эхография, исследование электрической чувствительности и лабильности зрительного нерва. Лабораторное обследование включало определение в крови гуморального иммунного ответа (антитела) на антигены офтальмотропных инфекций (ВВЗ, ВПГ 1-го и 2-го типа, ЦМВ, ВЭБ, токсоплазма) методом иммуноферментного анализа и определение ДНК этих возбудителей методом полимеразной цепной реакции.

Применялось комбинированное (консервативное и хирургическое) лечение. При наличии активного воспалительного процесса проводилась медикаментозная терапия, включавшая противовирусные препараты (внутривенно ацикловир по 500 мг 3 раза в день в течение 7 дней с последующим приемом препарата внутрь по 400 мг 5 раз в день или перорально валацикловир по 1000 мг 2 раза в день), кортикостероиды местно (дексаметазон периокулярно и в инстилляциях) и системно (внутривенно капельно дексаметазон 8–12 мг) под контролем активности воспалительного процесса. Для предотвращения образования задних синехий применялись инстилляции мидриатиков (тропикамид или фенилэфрин).

На момент обращения в институт двустороннее поражение наблюдалось у 23 (67,65 %) пациентов, одностороннее — у 11 (32,35 %). Показанием

к оперативному лечению было наличие отслойки сетчатки и/или фиброза стекловидного тела при сохранном светоощущении. Хирургическое вмешательство проведено в 41 глазу. В 6 глазах наблюдался амавроз в результате перенесенного ранее ОНС, в 10 — ремиссия заболевания без показаний к хирургическому лечению.

Все прооперированные глаза разделены на 3 группы в зависимости от наличия отслойки сетчатки и/или фиброза стекловидного тела на момент оперативного лечения. В 1-ю группу включены 25 глаз с отслойкой сетчатки и фиброзом стекловидного тела, во 2-ю — 9 глаз с отслойкой сетчатки без фиброза стекловидного тела, в 3-ю — 7 глаз с фиброзом стекловидного тела без отслойки сетчатки (табл. 1).

В 1-й группе за счет выраженного фиброза стекловидного тела офтальмоскопия до операции оказалась возможна только в 5 (20 %) случаях. При невозможности визуализации глазного дна активность заболевания оценивалась по воспалительной реакции в передней камере и стекловидном теле. Активный увеит наблюдался в 4 (16 %) глазах. Захват отслойкой сетчатки макулы по данным офтальмоскопии и/или эхографии выявлен в 19 (76 %) случаях. Во 2-й группе активный воспалительный процесс наблюдался в 2 (22,22 %) глазах, захват отслойкой сетчатки макулы — в 6 (66,66 %). Длительность существования отслойки сетчатки составила от 3 до 90 дней и в среднем была несколько больше у пациентов 1-й группы. Все пациенты 3-й группы были прооперированы в неактивную фазу воспалительного процесса, частичная визуализация глазного дна до операции была возможна в 3 (42,85 %) случаях.

Максимальная корригированная острота зрения до операции составляла от неправильной светопроекции до 0,15. Следует отметить, что в 1-й группе частота случаев отсутствия предметного зрения была наиболее высокой (76 %).

Во всех случаях проведена микроинвазивная (23 Ga) задняя закрытая субтотальная витрэктомия с мембранопилингом, эндолазерная коагуляция с отграничением зон некроза от интактной сетчатки и эндотампонада витреальной полости силиконовым маслом высокой вязкости (5000 или 5700 cst) (табл. 2). У всех пациентов с отслойкой сетчатки в ходе оперативного лечения применялась краткосрочная эндотампонада перфторорганическим соединением (ПФОС). Ретиномия была выполнена в 5 (20 %) случаях, отнесенных к 1-й группе, при наличии выраженной пролиферативной витреоретинопатии (ПВР) и обширных зон некроза сетчатки с множественными дырчатыми разрывами.

В двух глазах была диагностирована осложненная катаракта. В этих случаях проведено комбинированное хирургическое лечение: реконструкция передней камеры, круговая синехиотомия, факоэмульсификация катаракты с имплантацией ИОЛ, микроинвазивная витрэктомия. У одного пациента с двусторонним ОНС, отнесенным в 1-ю группу, выполнена микроинвазивная витрэктомия в сочетании с эписклеральным пломбированием мелкопористой силиконовой губкой.

Период наблюдения после оперативного лечения составил от 5 мес до 5 лет (в среднем — 13,5 мес). Срок эндотампонады составил от 4 мес до 5 лет. При эмульгации силиконового масла (в 2 случаях) или возникновении рецидива отслойки сетчатки (в 3 случаях) выполнена микроинвазивная ревизия витреальной полости с заменой силиконового масла и дополнительной эндолазерной коагуляцией сетчатки.

Зоны некротического поражения. При появлении возможности детальной визуализации глазного дна в послеоперационном периоде в прооперированных глазах были выделены 3 зоны некротического поражения сетчатки — использовалась модифицированная нами классификация G. Holland и соавт. [19]

Таблица 1. Характеристика групп до проведения хирургического лечения
Table 1. Characteristics of groups before surgical treatment

Признак Parameter	1-я группа абс. (%) 1 group abs. (%)	2-я группа абс. (%) 2 group abs. (%)	3-я группа абс. (%) 3 group abs. (%)
Количество прооперированных глаз Number of operated eyes	25	9	7
Активный воспалительный процесс Active inflammatory process	4 (16)	2 (22)	Нет
Захват отслойкой сетчатки макулярной зоны Capture by retinal detachment of the macular zone	19 (76)	6 (66)	—
Визуализация глазного дна Visualization of the fundus	5 (20)	9 (100)	3 (42,9)
Длительность существования отслойки сетчатки, дней The duration of retinal detachment, days	7–90 (в среднем 16,5)	3–14 (в среднем 9,5)	
Максимальная корригируемая острота зрения: Best corrected visual acuity:			
— светопроекция, light projection;	19 (76)	4 (44,5)	2 (28,6)
— 0,01–0,05;	2 (8)	5 (55,5)	4 (57,1)
— 0,1–0,15	4 (16)	—	1 (14,3)

Таблица 2. Спектр хирургических вмешательств, проведенных пациентам с острым некрозом сетчатки
Table 2. The spectrum of surgical interventions performed in patients with acute retinal necrosis

Хирургическая методика Surgical procedure	1-я группа абс. (%) 1 group abs. (%) (n = 25)	2-я группа абс. (%) 2 group abs. (%) (n = 9)	3-я группа абс. (%) 3 group abs. (%) (n = 7)
23 Ga-витрэктомия 23 Ga vitrectomy	25 (100)	9 (100)	7 (100)
Мембранопиллинг Membranopilling	25 (100)	9 (100)	7 (100)
Эндолазеркоагуляция Endolasercoagulation	25 (100)	9 (100)	7 (100)
Эндотампонада ПФОС Endotamponade with Perfluorcarbone	25 (100)	9 (100)	—
Эндотампонада силиконовым маслом Endotamponade with Silicone oil	25 (100)	9 (100)	7 (100)
Ретиномия Retinotomy	5 (20)	—	—
Эписклеральное пломбирование Scleral buckling	2 (8)	—	—
Экстракция катаракты Cataract extraction	2 (8)	—	—
Ревизия витреальной полости Revision vitrectomy	5 (20)	—	—

Примечание. n — количество глаз.
Note. n — number of eyes.

для ЦМВ ретинопатии. Учитывая распространение некроза сетчатки от периферии к центру глазного дна, нумерацию зон проводили в соответствии с последовательностью развития патологического процесса. Периферическая (1) зона находится в границах от зубчатой линии до ампул вортикозных вен (клинический экватор глаза). Парацентральная (2) зона начинается от вортикозных вен и доходит до сосудистых аркад. Центральная (3) зона соответствует заднему полюсу глаза, включая зрительный нерв, и ограничена сосудистыми аркадами (рис. 1).

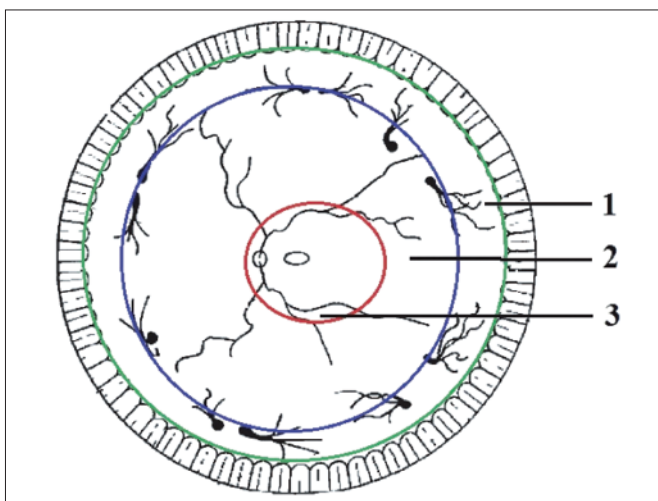


Рис. 1. Зоны некроза сетчатки. 1 — периферическая зона некротического поражения; 2 — парацентральная зона некротического поражения; 3 — центральная зона некротического поражения.
Fig. 1. Zones of retinal necrosis. 1 — peripheral zone of necrotic lesion; 2 — paracentral zone of necrotic lesion; 3 — central zone of necrotic lesion.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты лечения пациентов 1-й группы.

В результате оперативного лечения в конце периода наблюдения полное прилегание сетчатки достигнуто в 23 (92 %) случаях, частичное (сохранение локальной внемакулярной отслойки сетчатки при заблокированных разрывах) — в 2 (8 %). Частичное прилегание сетчатки было обусловлено ее обширными фиброзно-некротическими изменениями, а также выраженной ПВР.

Благодаря появлению возможности детальной офтальмоскопии в послеоперационном периоде, выявлена зависимость функциональных результатов вмешательства от площади распространения некроза сетчатки.

Наиболее низкая острота зрения наблюдалась при обширной центральной (3) зоне поражения, обнаруженной в 18 (72 %) глазах. В этих случаях в предоперационном периоде имела отслойка сетчатки с захватом макулы, а после операции выявлен макулярный отек и оптическая нейропатия (оптический неврит или частичная атрофия зрительного нерва). При этом повышение максимальной корригируемой остроты зрения достигнуто только в 7 глазах, а максимальная острота зрения составила 0,05. В 11 глазах функционального улучшения не было получено (сохранилась светопроекция) (рис. 2).

Парацентральная зона поражения (2) выявлена в 4 (16 %) случаях, среди которых в 2 глазах острота зрения до операции определялась на уровне светопроекции. В результате хирургического лечения повышение остроты зрения достигнуто во всех случаях, несмотря на наличие макулярного отека и

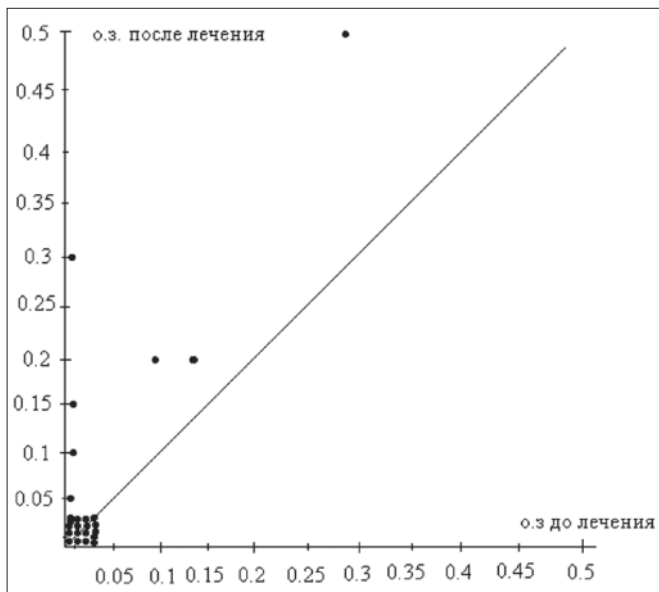


Рис. 2. Функциональные результаты лечения 1-й группы.
Fig. 2. Functional results of treatment of the 1st group.

оптической нейропатии. Более высокие функциональные результаты получены при отслойке сетчатки без захвата макулы (повышение остроты зрения со светопроекции до 0,1 — в одном, с 0,1 и 0,15 до 0,2 — в 2 глазах). У пациента с отслойкой сетчатки и захватом макулы острота зрения повысилась с неправильной светопроекции до 0,03.

Периферическая зона поражения (1) обнаружена в 3 (12 %) глазах. При этом в предоперационном периоде не выявлено захвата отслойкой сетчатки макулы, а в послеоперационном — макулярного отека и оптической нейропатии. В результате хирургического лечения острота зрения повысилась во всех

случаях (с 0,01 до 0,15; с правильной светопроекции до 0,3; с 0,3 до 0,5).

Результаты лечения пациентов 2-й группы. После хирургического лечения полное прилегание отслоенной сетчатки достигнуто во всех глазах. Во всех случаях выявлена периферическая (1) зона некротического поражения. Макулярный отек и оптическая нейропатия в послеоперационном периоде обнаружены в 7 (77,77 %) глазах. В результате оперативного лечения повышение остроты зрения произошло во всех случаях, при этом она составила 0,1 и выше, максимально — 0,5 с коррекцией (рис. 3). Следует отметить, что в глазах с отслойкой сетчатки без захвата макулы послеоперационная острота зрения была выше, чем в глазах с отслоенной макулой (в среднем 0,27 и 0,13 соответственно).

Результаты лечения пациентов 3-й группы. В данной группе в 6 (85,71 %) из 7 глаз выявлена периферическая (1) зона некротического поражения, в одном — парацентральная (2) зона. Макулярный отек и оптическая нейропатия наблюдались в 3 глазах (с зоной поражения 1). Повышение остроты зрения отмечено во всех случаях, при этом, как и во 2-й группе, она составила 0,1 и более, максимально — 0,5 с коррекцией (рис. 4).

Таким образом, достижение хорошего анатомического результата (прилегание отслоенной сетчатки, восстановление прозрачности оптических сред) возможно в большинстве случаев хирургического лечения ОНС. Полное прилегание отслоенной сетчатки получено в 94,1 % случаев, что обусловлено использованием современных технологий хирургического лечения, а также его проведением при отсутствии в большинстве случаев выраженных стадий ПВР. Однако, несмотря на высокие анатомические

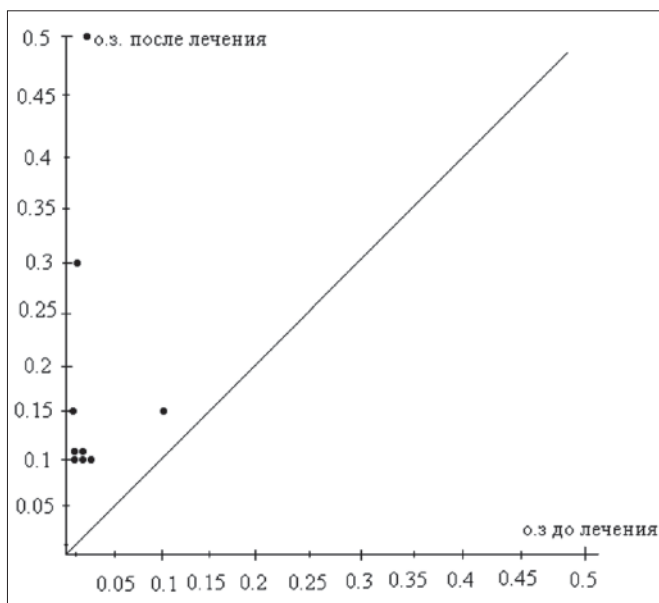


Рис. 3. Функциональные результаты лечения 2-й группы.
Fig. 3. Functional results of treatment of the 2nd group.

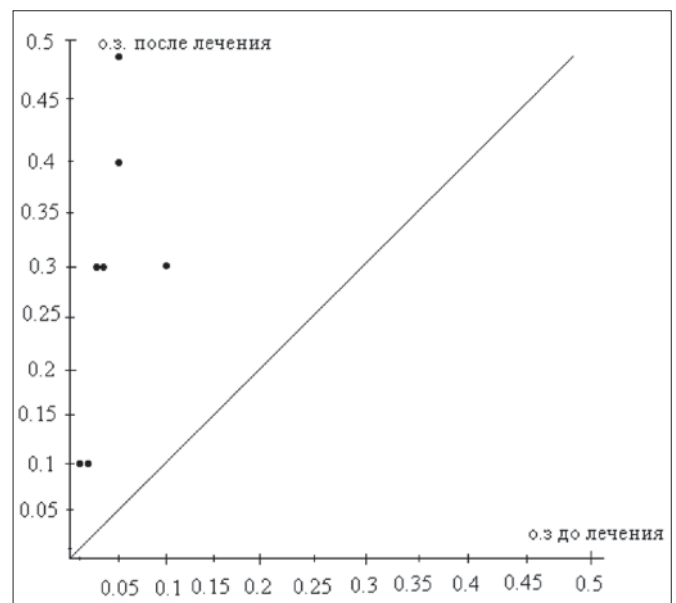


Рис. 4. Функциональные результаты лечения 3-й группы.
Fig. 4. Functional results of treatment of the 3rd group.

результаты, функциональные исходы в сравниваемых группах различались. В 1-й группе повышение остроты зрения достигнуто только в 56 % случаев, причем острота зрения 0,1 и выше получена лишь в 24 % глаз. Во 2-й и 3-й группах повышение остроты зрения отмечено во всех случаях, при этом итоговая острота зрения была 0,1 и выше.

Установлено, что функциональные результаты лечения ОНС зависят в первую очередь от распространения зоны некроза на глазном дне (рис. 5).

Дополнительными факторами, влияющими на функциональный результат, являются наличие макулярного отека и оптической нейропатии, а также захват отслойкой сетчатки макулярной зоны.

Макулярный отек и оптическая нейропатия наблюдались одновременно и выявлены в 76,3 % глаз, включенных в исследование. Стоит отметить, что при зоне поражения 3 данные симптомы встречались во всех случаях, что закономерно, учитывая центральное распространение некроза сетчатки. При зонах поражения 2 и 1 частота развития макулярного отека и оптической нейропатии составила 80 и 55,6 % соответственно.

Отслойка сетчатки с захватом макулы обнаружена в 70,6 % глаз. Причем при зоне поражения 3 захват отслойкой сетчатки макулы наблюдался в 100 % случаев, что еще больше снизило функциональный результат хирургического лечения.

ВЫВОДЫ

1. В результате хирургического лечения ОНС получены высокие анатомические результаты: восстановление прозрачности оптических сред в 100 %, полное прилегание отслоенной сетчатки — в 94,1 % случаев.

2. Наиболее высокие функциональные результаты достигаются при наличии фиброза стекловидного тела без отслойки сетчатки, при котором в большинстве случаев встречается периферическая (1) зона поражения, а оптическая нейропатия и макулярный отек развиваются с наименьшей частотой (42,9 %).

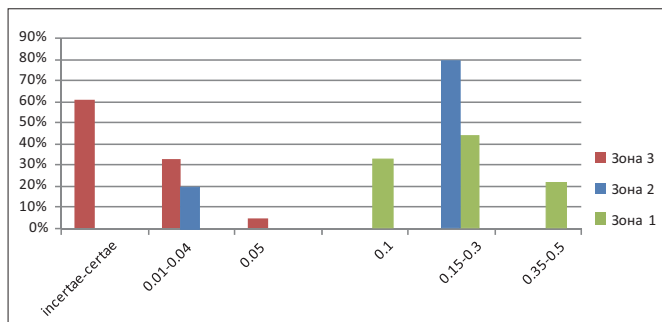


Рис. 5. Соотношение функциональных результатов лечения и зон некроза сетчатки.

Fig. 5. Correlation of functional results of treatment and zones of necrosis of the retina.

3. При наличии отслойки сетчатки без фиброза стекловидного тела также преобладает периферическая (1) зона поражения и существует значительная вероятность достижения высоких функциональных результатов, несмотря на достаточно высокую частоту развития оптической нейропатии и макулярного отека (77 %) и захвата макулы отслойкой сетчатки (66,66 %).

4. Сочетание фиброза стекловидного тела и отслойки сетчатки, что на нашем материале встречалось в большинстве случаев, сопряжено с высоким риском неудовлетворительного функционального результата оперативного вмешательства. Это обусловлено высокой частотой развития центральной (3) зоны некроза сетчатки (72 %) с необратимым поражением макулы и зрительного нерва.

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Литература/ References

- Muthiah M.N., Michaelides M., Child C.S., Mitchell S.M. Acute retinal necrosis: a national population-based study to assess the incidence, methods of diagnosis, treatment strategies and outcomes in the UK. *Br. J. Ophthalmol.* 2007; 91 (11): 1452–5. doi: 10.1136/bjo.2007.114884.
- Rautenberg P., Grancicova L., Hillenkamp J. Acute retinal necrosis from the virologist's perspective. *Ophthalmologe.* 2009; 106 (12 Dec): 1065–73. doi: 10.1007/s00347-009-2048-4.
- Neroev V., Tankovskiy V., Krichevskaja G. Serological evaluation of the immune status of patients with acute retinal necrosis. In: 9th International Symposium on Uveitis. Dublin; 2016: 81–2.
- Holland G.N. Standard diagnostic criteria for the acute retinal necrosis syndrome. Executive Committee of the American Uveitis Society. *Am. J. Ophthalmol.* 1994; 117: 663–7. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9394(14)70075-3.
- Gartry D.S., Spalton D.J., Tilzey A., Hykin P.G. Acute retinal necrosis syndrome. *Br. J. Ophthalmol.* 1991; 75 (5 May): 292–7. doi: http://dx.doi.org/10.1136/bjo.75.5.292.
- Martinet A. "Necrose" retinienne peripherique et decollement retinien total d'origine vasculaire. In: 5th Congress Soc. Europ. Ophthal. Hambourg. 1976; Enke, Stuttgart. 1978: 180–2.
- Young N.J., Bird A.C. Bilateral acute retinal necrosis. *Br. J. Ophthalmol.* 1978; 62 (9 Sep): 581–90. doi: http://dx.doi.org/10.1136/bjo.62.9.581.
- Culbertson W.W., Blumenkranz M.S., Haines H. The acute retinal necrosis syndrome. Part 2: Histopathology and etiology. *Ophthalmology.* 1982; 89 (12 Dec): 1317–25. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0161-6420(82)34638-2.
- Culbertson W.W., Blumenkranz M.S., Pepose J.S., Stewart J.A., Curtin V.T. Varicella zoster virus is a cause of the acute retinal necrosis syndrome. *Ophthalmology.* 1986; 93 (5 May): 559–69. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S0161-6420(86)33701-1.
- Schoenberger S.D., Kim S.J., Thorne J.E., Mruthyunjaya P. Diagnosis and treatment of acute retinal necrosis: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology.* 2017; 124 (3 Mar.): 382–92. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.11.007.
- Biron K.K. Antiviral drugs for cytomegalovirus diseases. *Antiviral Res.* 2006; 71 (2–3 Sep): 154–63. doi: 10.1016/j.antiviral.2006.05.002.
- Денисова Е.В., Катаргина Л.А., Кричевская Г.И., Гвоздюк Н.А., Старикова А.В. Острый ретинальный некроз у детей: клинические проявления и результаты лечения. *Российская педиатрическая офтальмология.* 2015; 2: 53–5.

- Denisova E.V., Katargina L.A., Krichevskaya G.I., Gvozdyuk N.A., Starikova A.V. Acute retinal necrosis in children: clinical features and treatment outcomes. Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya. 2015; 2: 53–5 (in Russian).
13. Berker N., Ozdal P., Batman C., Soykan E. Prophylactic vitrectomy in acute retinal necrosis syndrome. Eye (Lond). 2007; 21: 104–6. doi: 10.1038/sj.eye.6702410.
 14. Hillenkamp J., Nolle B., Bruns C. Acute retinal necrosis: clinical features, early vitrectomy, and outcomes. Ophthalmology. 2009; 116: 1971–5. doi: 10.1016/j.ophtha.2009.03.029.
 15. Ishida T., Sugamoto Y., Sugita S., Mochizuki M. Prophylactic vitrectomy for acute retinal necrosis. Jpn. J. Ophthalmol. 2009; 53: 486–9. doi: 10.1007/s10384-009-0698-z.
 16. Luo Y.H., Duan X.C., Chen B.H., Tang L.S., Guo X.J. Efficacy and necessity of prophylactic vitrectomy for acute retinal necrosis syndrome. Int. J. Ophthalmol. 2012; 5 (4): 482–7. doi: 10.3980/j.issn.2222-3959.2012.04.15.
 17. Matsuo T. Timing of prophylactic and early vitrectomy for first-presenting or recurrent acute retinal necrosis syndrome. Acta Med. Okayama, 2012; 66 (6): 493–7. doi: 10.18926/AMO/49046.
 18. Navarro-Navarro A., Martinez-Toldos J.J. Presumed bilateral acute retinal necrosis 11 years apart, atypical presentation, and early vitrectomy. Eur. J. Ophthalmol. 2015; 30; 25 (5): e 81-3. doi: 10.5301/ejo.5000596.
 19. Holland G.N., Buhles W.C.Jr., Mastre B., Kaplan H.J. A controlled retrospective study of ganciclovir treatment for cytomegalovirus retinopathy. Use of a standardized system for the assessment of disease outcome. UCLA CMV Retinopathy. Study Group. Arch. Ophthalmol. 1989; 107 (12 Dec): 1759–66. doi:10.1001/archophth.1989.01070020841024.

Поступила: 21.07.2017

Results of surgical treatment of acute retinal necrosis

V.V. Neroev — Corresponding member of RAS, Dr. Med. Sci., Professor, director

P.A. Ilyukhin — MD, Cand. Med. Sci., researcher, department of retina and optic nerve pathology

R.A. Fedotov — MD, PhD student, department of retina and optic nerve pathology

V.E. Tankovsky — MD, Dr. Med. Sci., senior researcher, department of retina and optic nerve pathology

Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia

paulilukhin@gmail.com

Purpose: to evaluate the effectiveness of surgical treatment of acute retinal necrosis. **Material and methods.** The study involves 34 patients aged 18 to 74 with acute retinal necrosis. Surgeries were performed on 41 eyes. All patients received microinvasive (23 Ga) vitrectomy with membrane peeling, endolaser coagulation of the retina and endotamponade of the vitreal cavity with silicone oil. Operated eyes were divided into 3 groups. Group 1 included 25 eyes which had retinal detachment and vitreous fibrosis at the time of surgical treatment. Group 2 consisted of 9 eyes with retinal detachment but no vitreous fibrosis, and group 3 of 7 eyes with vitreous fibrosis and no retinal detachment. Prior to surgery, visual acuity varied from wrong light perception up to 0.15 with correction. **Results.** A stable anatomical and optical result was achieved in all cases, complete attachment of the detached retina amounted to 94.1 %, and partial attachment to 5.9 % of the eyes. In group 1, improved visual acuity was observed in 56 % of cases, whereby visual acuity of 0.1 or higher was obtained only in 24 % of the eyes. In groups 2 and 3, visual acuity improved in all cases and proved to be 0.1 or higher, which was due to the predominance of the peripheral necrotic lesion zone, as well as to lower frequency of macular edema and optical neuropathy. In retinal detachment with vitreous fibrosis, a high frequency (72 %) of necrosis spread to the posterior pole of the eye with irreversible damage to the macula and optic nerve was detected. **Conclusion.** Modern technologies of surgical treatment allow achieving good anatomical results in all patients with acute retinal necrosis. The highest functional results are achieved with peripheral or paracentral lesions, absence of macular edema and optical neuropathy, and macula affected by retinal detachment prior to surgery, which was observed in groups with isolated vitreous fibrosis or retinal detachment.

Keywords: ophthalmic surgery, uveitis, acute retinal necrosis, herpes group virus, retinitis, vitrectomy.

For citation: Neroev V.V., Ilyukhin P.A., Fedotov R.A., Tankovsky V.E. Results of surgical treatment of acute retinal necrosis. Russian ophthalmological journal. 2018; 11 (1): 5–11. doi: 10.21516/2072-0076-2018-11-1-5-11 (In Russian).

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

Financial disclosure: No author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

Для контактов: Илюхин Павел Андреевич
E-mail: paulilukhin@gmail.com